

**Universidade Federal de São Paulo
Campus Baixada Santista**

ESPEDITO PEREIRA DA SILVA NETO

**EXERCÍCIO FÍSICO INTENSO, ANSIEDADE E
BEM-ESTAR.**

**Santos
2011**

ESPEDITO PEREIRA DA SILVA NETO

EXERCÍCIO FÍSICO INTENSO, ANSIEDADE E BEM-ESTAR

Projeto de Pesquisa apresentado ao
Curso de Educação Física da
Universidade Federal de São Paulo -
Campus Baixada Santista – como parte
dos requisitos para a elaboração do
Trabalho de Conclusão de Curso

Orientador: Profa. Dra. Hanna Karen Moreira Antunes

Co-orientador: Prof. Rafael Chagas Miranda

**Santos
2011**

ESPEDITO PEREIRA DA SILVA NETO

EXERCÍCIO FÍSICO INTENSO, ANSIEDADE E BEM-ESTAR

Este exemplar corresponde a redação final do Trabalho de Conclusão de Curso defendido por Espedito Pereira da Silva Neto e aprovado pela banca examinadora em 06/12/2011.

Orientador: Profa. Dra. Hanna Karen Moreira Antunes

Co-orientador: Prof. Rafael Chagas Miranda

**Santos
2011**

Banca Examinadora

Prof. Rafael Eduardo Eustórgio Pinheiro Chagas Miranda

Prof. Esp. Marcos Mônico Neto

Prof. Dr. Emilson Colantônio

Dedico este trabalho a Deus por tudo que me proporciona na vida. À minha mãe, meu pai e meus familiares, os quais amo muito. A meus irmãos por tudo que me ajudaram até hoje. À meus amigos de Republica, pelo carinho, compreensão e companheirismo. E aos meus amigos, que proporcionam muita alegria e diversão.

Inicialmente, agradeço aos funcionários do laboratório Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício – CEPE pelo incentivo, apoio e infra-estrutura para o desenvolvimento e conclusão deste projeto. Um agradecimento especial a Prof^o Dr. Hanna Karen por todo o esforço e dedicação e pelo apoio na minha graduação e no desenvolvimento deste trabalho.

Um muito obrigado ao meu amigo e co-orientador Rafael Chagas Miranda pelo aprendizado e dedicação por esses anos que passamos juntos, e também pela sua compreensão e profissionalismo.

Agradeço aos meus amigos Derley Januario e Jean Silvestre, por toda a ajuda nesses anos de graduação, por nossa amizade, e nossas loucuras.

Agradeço a minha amiga Louise Gracielle e ao meu amigo Rodrigo Saggiomo, por tudo que me ajudaram e me apoiaram nesses anos de graduação, dentro ou fora da Unifesp.

Agradeço a Prof^a Dra. Vania D’Almeida pelo apoio e ajuda nos momentos precisos.

Um agradecimento especial aos meus amigos, companheiros, irmãos e agregados da Republica Moita.

Agradeço a todos do time da Varzea, pelo que passamos, pelas vitórias e pelas derrotas.

Um agradecimento a todos os professores, alunos e técnicos da Unifesp Baixada Santista.

A meus pais, irmãos e minha família. Vocês são tudo na minha vida!

Um agradecimento aos meus amigos Joao Gandara Padilha, Pedro Gandara Padilha, Gustavo Delonero e Yuri Ferro, à distância e o tempo nunca irão nos separar, vocês fazem parte da minha vida

Agradeço com muito carinho a minha “família” de São Paulo, Parana, Mina Gerais, Rio de Janeiro e Alemanha.

A minha tia Maria Helena. Muito obrigado por me acolherem com tanta gratidão e carinho!

A tia Maria e o tio Fernando pelo apoio.

E finalmente, agradeço a todos que me ajudaram direto ou indiretamente para o desenvolvimento deste projeto.

OBRIGADO!

“Tinha que existir uma pintura totalmente livre da dependência da figura – o objeto – que, como a música, não ilustra coisa alguma, não conta a história e não lança um mito. Tal pintura contenta-se em evocar os reinos incommunicáveis do espírito, onde o sonho se torna pensamento, onde o traço se torna existência” (MICHEL SEUPHOR)

É um moço nascido quase sempre de pais pobres e de baixa extração, raramente honrados, o qual, por culpa de más companhias, ou por falta de instrução, ao ver-se lançado na confusão da vida e entregue a si próprio, cai na vadiagem, afasta-se do seu trabalho e luta contra a vida como pode, com ousadia e falta de escrúpulos, com enganos, malícias e más artes, querelas e furtos. Mas não é de modo algum mulherengo ou beberão, menos ainda rixento pois lhe falta valor para isso. A necessidade de viver o faz desavergonhado e inescrupuloso mas, apesar da fome e dos fracassos, do sol e dos aguaceiros, em linguagem real e figurada, não desejaria ser diferente do que é, e não trocaria sua livre e despreocupada existência por uma sedentariedade honorável, por uma cama e um teto. Isto é em geral um pícaro. “Manuel Antonio de Almeida”

Resumo:

Introdução: A intensidade do exercício físico e a adesão parecem ser parcialmente mediadas pelo afeto, ou seja, maiores intensidades podem acarretar situações menos agradáveis ou desagradáveis no afeto, ocasionando menor adesão e aumento do risco de abandono, pois os indivíduos geralmente escolhem o tipo de exercício que os fazem se sentir-bem. Diminuições de ansiedade estado são associados a aumentos de afeto positivo e consequente melhora no bem-estar. Visto que a ansiedade estado exerce influência sobre o bem-estar, nenhum estudo até o momento abordou a relação entre a ansiedade traço (referente à personalidade) e bem-estar, ou seja, se o nível traço de ansiedade de indivíduos pode influenciar a percepção dos mesmos sobre a sensação de bem-estar após uma sessão de exercício físico de moderada ou alta intensidade. **Objetivo:** Investigar se diferentes níveis de ansiedade-traço de jovens influenciam a sensação de bem estar dos mesmos em resposta ao exercício físico de moderada e alta intensidade. **Material e Métodos:** Participaram deste estudo 26 voluntários do gênero masculino que foram submetidos a avaliação da ansiedade traço (referente a personalidade), sendo distribuídos em dois grupos distintos de acordo com os resultados, ou seja, G_{AB} (Grupo Ansiedade-Traço Baixa, 0-30) e G_{AM} (Grupo Ansiedade-Traço Média, 31-49). Os dois grupos (G_{AB} e G_{AM}), foram encaminhados a dois protocolos de exercício físico em um cicloergômetro de membro inferior (Lode, Excalibur Sport 925900, Groningen, Netherlands), de maneira semelhante, com intervalo de uma semana entre a execução de cada protocolo. Os protocolos de exercício físico foram: a) Carga Progressiva até Exaustão Voluntária Máxima (TEmax); b) Teste em carga retangular na intensidade do Limiar Aeróbio (LVI-30); Para cada protocolo, foram respondidos instrumentos que avaliam respostas afetivas (Escala Subjetiva de Experiência em Exercício- SEES) e nível de ansiedade-estado (IDATE). Tais instrumentos foram aplicados nos momentos: antes, imediatamente após, 30' e 60' após o término dos protocolos. **Resultados/Conclusão:** O protocolo de exercício físico moderado se mostrou eficiente uma vez que manteve o bom nível de saúde mental observado nos jovens do presente estudo. O exercício físico intenso foi benéfico para os jovens G_{AM} , através do efeito ansiolítico associado a manutenção do bem-estar, e promoveu piora imediata de bem-estar e recuperação cognitiva em trinta minutos para jovens G_{AB} . Os níveis de ansiedade traço não influenciaram nas respostas dos jovens em relação ao exercício físico uma vez que não houve diferenças entre os grupos.

Palavras-Chave : Ansiedade; Bem-estar; Exercício físico.

Abstract:

Introduction: The intensity and adherence appears to be partially mediated by affect, ie, higher intensities can lead to less pleasant or unpleasant affect, leading to lower compliance and increased risk abandonment, because individuals generally choose the type of exercise that make you feel good. Decreases in state anxiety are correlated with increases in positive affect and consequent improvement in well-being. Since state anxiety influences the well-being, no study to date has addressed the relationship between trait anxiety (related to the personality) and well-being, ie, the trait anxiety level of individuals may influence the on the perception of the same sense of well-being after an exercise session of moderate or high intensity **Objective:** To investigate whether different levels of trait anxiety influence youth's sense of well being of the same in response to physical exercise of moderate and high intensity. **Methods:** The study included 26 male volunteers who underwent assessment of trait anxiety (related to personality), being divided into two distinct groups according to the results, ie, GAB (Low-Trait Anxiety Group, 0-30) and GAM (Group Anxiety-Trait Average, 31-49). The two groups (GAB and GAM), were sent to two exercise protocols on a leg cycle ergometer (Lode, Excalibur Sport 925900, Groningen, Netherlands) similarly, with one week interval between the execution of each protocol. The exercise protocols were: a) Progressive Load up to maximum voluntary exhaustion (TE_{max}): b) in rectangular load test on the intensity of the aerobic threshold (LVI-30); For each protocol, were completed instruments to assess affective responses (Scale of Subjective Experience in Exercise- SEES) and level of state anxiety (STAI). These instruments were applied in moments before, after, 30 'and 60' after the end of the protocols. **Results / Conclusion:** The protocol of moderate physical exercise is efficient because it kept the good level of mental health in young people observed in this study. The intense physical exercise was beneficial for young G_{AM} through the anxiolytic associated with maintaining the well-being, and promoted immediate worsening of well-being and recovery cognitive in thirty minutes for young G_{AB}. The levels of trait anxiety did not influence the response of young people in relation to physical exercise since there were no differences between groups

Keywords: Anxiety, Well-Being, Physical Exercise.

SUMÁRIO

1.0 – INTRODUÇÃO	12
1.1 – EXERCÍCIO FÍSICO, ANSIEDADE E BEM-ESTAR.....	13
2.0 – OBJETIVO	16
3.0 – MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1 – PROCEDIMENTO ÉTICO.....	17
3.2 – CASUÍSTICA.....	17
3.3 – PADRONIZAÇÃO DURANTE A EXECUÇÃO DOS PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS	18
3.4 – DELINEAMENTO EXPERIMENTAL.....	19
3.5 – DESCRIÇÃO DOS PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO FÍSICO.....	19
3.6 – QUESTIONÁRIOS.....	20
3.6.1 – ESCALA SUBJETIVA DE EXPERIÊNCIA EM EXERCÍCIO (SEES).....	20
3.6.2 – INVENTÁRIO DE ANSIEDADE TRAÇO-ESTADO (IDATE).....	20
3.7 – ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
4.0 – RESULTADOS.....	22
4.1 – PARÂMETROS FISIOLÓGICOS.....	22
4.2 – PARÂMETROS PSICOBIOLOGICOS.....	23
4.2.1 – PERFIL DE SAÚDE MENTAL POSITIVO DA AMOSTRA.....	23
4.2.2 – CLASSIFICAÇÃO DA ANSIEDADE REFERENTE A PERSONALIDADE.....	24
4.3 – COMPARAÇÃO ENTRE TEMPOS DE CADA PROTOCOLO.....	24
5.0 – DISCUSSÃO.....	29
6.0 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
7.0 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Basal	Momento anterior ao início do exercício físico
ECG	Eletrocardiograma
FC	Frequência Cardíaca
FC_{máx}	Frequência Cardíaca Máxima
G_{AB}	Grupo de ansiedade-traço baixa
G_{AM}	Grupo de ansiedade-traço média
IDATE	Inventário de Ansiedade Traço-Estado
LV-I	Limiar Ventilatório I ou Limiar aeróbio
LV-II	Limiar Ventilatório II ou Limiar anaeróbio
LVI-30	Teste na intensidade correspondente ao limiar aeróbio por 30 minutos.
RPM	Rotações por minuto
SEES	Escala Subjetiva de Experiência em Exercício
TE_{max}	Teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima
VO_{2max}	Consumo máximo de oxigênio
VO_{2pico}	Consumo pico de oxigênio

1.0 INTRODUÇÃO

Muito se pesquisa e comprova a respeito dos efeitos e benefícios do exercício físico regular e controlado sobre a saúde do ser humano. A redução dos níveis de ansiedade, estresse e depressão, melhoras do humor, aumento do bem-estar físico e psicológico, melhor funcionamento orgânico geral, maior rendimento no trabalho, disposição física e mental aumentada e outros, são apontados como resultados benéficos da prática correta e programada do exercício físico (SAMULSKI, 2002).

Por outro lado, sabe-se que a redução da aptidão física geral, principalmente no componente relacionado à capacidade de resistência cardiorrespiratória, normalmente resulta em complicações na realização de tarefas cotidianas relacionadas à vida profissional assim como prática de atividades físicas e lazer, aumentando as chances que o indivíduo tem de desenvolver doenças crônico-degenerativas, como osteoporose, hipertensão, doenças coronarianas e diabetes mellitus. (MEYER, BROOCKS, 1998; MARTINSEN, STRAND, 1989 apud MELLO 2005).

Tal fato também está associado a transtornos psiquiátricos, como ansiedade, depressão e alguns estados negativos do humor (ARAÚJO e MELLO, 2006).

A relação entre os efeitos benéficos do exercício físico e os transtornos do humor é apontada em diversos estudos que abordam os benefícios psicológicos da prática regular de atividade física (SALMON 2001; COYLE, SANTIAGO 1995 apud MELLO *et al.*, 2005).

Neste sentido, a área de pesquisa envolvendo estudos que relacionam aspectos psicobiológicos com a prática de exercícios físicos tem apresentado resultados promissores em termos de saúde pública, principalmente no âmbito das reações emocionais a situações estressoras de medo que podem desencadear os transtornos de ansiedade.

Samulski, (2002) define a ansiedade com um estado emocional negativo, caracterizado por nervosismo, preocupação e apreensão. Porém, sabemos que a ansiedade é um sinal de alerta, permitindo o indivíduo ficar atento a um perigo iminente, tomando as medidas necessárias para lidar com uma ameaça, ou seja, é um sentimento útil. Sem ela estaríamos vulneráveis aos perigos e ao desconhecido.

A ansiedade pode ser diferenciada, dentre outras maneiras em ansiedade-traço e ansiedade-estado. Ansiedade-traço seria uma tendência ou disposição comportamental adquirida que influencia o comportamento (SAMULSKI, 2002), ou seja, faz parte da personalidade do

indivíduo. Já a ansiedade-estado seria um estado emocional transitório passível de mudanças de acordo com a exposição de um indivíduo frente a situações ameaçadoras ou que levem ao desequilíbrio de sua homeostase.

1.1 Exercício Físico, Ansiedade e Bem Estar

Sabe-se que a maioria das pessoas, após o envolvimento em exercício físico, experimenta sensações de bem-estar (ZMIJEWSKI e HOWARD, 2003) associando esse envolvimento a maiores níveis de satisfação com a vida e felicidade (STUBBE *et al.*, 2007). Sensação esta, definida por Campbell, (1976) como uma experiência interna de cada indivíduo, ou seja, uma sensação subjetiva.

Diener *et al.*, (2003) apontam que o bem-estar é um conjunto de avaliações emocionais e cognitivas da própria vida. Tais avaliações incluem o humor, reações emocionais aos eventos, julgamentos sobre a realização e a satisfação de vida, assim como satisfação com domínios específicos da vida.

No estudo de Zmijewski e Howard, (2003), após a prática de exercício físico, a sensação de bem estar foi confirmada, onde 87.2% dos indivíduos praticantes de atividade física referiram sentir-se bem após esta atividade.

Em linhas gerais, pode-se afirmar que o exercício físico de intensidade moderada (aeróbico) promove ao praticante a sensação de bem-estar (DALEY E WELCH, 2004) e diminuição da ansiedade (MORGAN, 1985; RAGLIN, 1997).

Dishman (1986) propôs que para se atingir a sensação de bem-estar, o exercício físico deve ser realizado em intensidade moderada por pelo menos 20 minutos, enquanto que Rudolph & Butki, (1998) relatam que são necessários apenas 10 minutos.

Tate e Petruzzello, (1995) sugerem, a partir de seus resultados em jovens, que o exercício físico aeróbico (55% a 70% $\text{VO}_{2\text{max}}$) provoca não apenas diminuição nos sentimentos negativos (ansiedade estado), mas também aumenta o afeto positivo e que tais mudanças parecem depender da intensidade do exercício físico.

Em relação a alta intensidade de exercício físico, não está bem estabelecida se sua relação com o afeto e os efeitos na ansiedade sugerem ansiogênese imediata ao exercício físico, seguida de efeito ansiolítico (MORGAN, 1973).

Sabe-se que a atividade física de alta intensidade é recomendada de forma explícita para população adulta de acordo com a recomendação do *American College of Sports Medicine and American Heart Association* (HASKELL *et al.*, 2007). Essas recomendações demonstram a necessidade de associar o exercício físico intenso ao moderado (semanalmente) para desta maneira, potencializar efeitos em longo prazo como manutenção da saúde, redução de doenças crônicas e morte prematura (HASKELL *et al.*, 2007).

De maneira adicional a esta recomendação, sabe-se que um dos obstáculos mais citados para a prática do exercício físico é a falta de tempo disponível (RUDOLPH e BUTKI, 1998) merecendo maiores investigações acerca do exercício físico de alta intensidade e consequentemente de curto tempo necessário para execução.

Acevedo e Ekkekakis, (2006) relatam que a relação negativa entre a intensidade do exercício físico e a adesão parece ser parcialmente mediada pelo afeto, ou seja, maiores intensidades podem acarretar situações menos agradáveis ou desagradáveis no afeto, ocasionando menor adesão e aumento do risco de abandono, pois os indivíduos geralmente escolhem o tipo de exercício físico que os fazem se sentir-bem. Os autores relacionam este efeito a variações na ansiedade estado e ou níveis de humor.

Em outras palavras, a ansiedade estado se associa negativamente com o afeto positivo (TATE e PATRUZZELLO, 1995) ou seja, diminuições de ansiedade estado são associadas a aumentos de afeto positivo e consequente melhora no bem-estar.

Visto que a ansiedade estado exerce influência sobre o bem-estar, nenhum estudo até o momento, abordou a relação entre a ansiedade traço (referente à personalidade) e bem-estar, ou seja, se o nível traço de ansiedade de indivíduos pode influenciar a percepção dos mesmos sobre a sensação de bem-estar após uma sessão de exercício físico de moderada ou alta intensidade.

Desta forma, investigar se o nível de ansiedade-traço, de indivíduos jovens, pode influenciar a resposta afetiva, ou seja, a sensação de bem estar após uma sessão de exercício físico de moderada e alta intensidade, será importante para o auxílio na elaboração de estratégias que poderão aprimorar a prescrição destes exercícios físicos de maneira individualizada.

Academicamente, o tema surgiu a partir do momento em que observei diversos resumos de artigos sobre ansiedade e bem estar na literatura onde não havia classificação das amostras em relação ao nível de ansiedade-traço, havendo então uma necessidade literária em abordar tal aspecto. Considero a classificação da ansiedade traço importante, pois o componente

traço da ansiedade faz parte da personalidade do indivíduo, podendo então exercer influência nas respostas psicobiológicas do mesmo frente a uma situação de exercício físico por exemplo.

Diante do exposto, o problema da pesquisa consistiu em investigar quais são as possíveis influências da ansiedade-traço sobre a resposta de ansiedade após exercício físico de moderada e alta intensidade.

2.0 OBJETIVO

Geral:

Investigar se diferentes níveis de ansiedade-traço em jovens influenciam a sensação de bem-estar dos mesmos em resposta ao exercício físico de moderada e alta intensidade.

Específicos:

- a) Identificar uma curva de efeito da intensidade-tempo do exercício físico na ansiedade e bem-estar.
- b) Classificar a amostra em grupos distintos em relação aos níveis de ansiedade-traço.

3.0 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, não probabilístico (VIEIRA, 2008) com abordagem qualitativa na discussão e análise dos dados e quantitativa nas respostas dos questionários (VIEIRA, 2004).

3.1 Procedimento ético:

Antes de iniciar qualquer procedimento, o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo (#1629/08). Os voluntários receberam todas as informações sobre a participação no estudo, bem como a respeito das avaliações. A participação no estudo foi voluntária, e somente ocorreu após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi esclarecido aos voluntários, os possíveis riscos e eventuais desconfortos, bem como os possíveis benefícios, sendo explicitado que em todo momento eles teriam acesso aos profissionais envolvidos para o esclarecimento de eventuais dúvidas. Foi garantida em qualquer momento do estudo, sem prejuízos, a liberdade da retirada do termo de consentimento livre e esclarecido e desistência do experimento. Os voluntários tiveram total sigilo quanto suas identidades e as informações obtidas nesta pesquisa foram analisadas em conjunto com as informações de todos os voluntários. Estes foram informados sobre a atualização dos resultados que fossem do conhecimento dos pesquisadores. Por fim, não houve despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo e nem compensação financeira relacionada à sua participação.

3.2 Casuística

Participaram deste estudo, 26 voluntários jovens, fisicamente ativos, do sexo masculino com idades entre 18 a 30 anos. Para atestar a saúde cardiovascular, os voluntários foram submetidos a um Eletrocardiograma (ECG) de repouso e de esforço além de uma avaliação clínica conduzida pelo médico responsável do Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício - CEPE. Após a realização desse exame, os voluntários considerados aptos foram inseridos no estudo de acordo com os seguintes critérios de inclusão: a) gênero masculino; b) idade entre 18 a 30 anos; c) ser fisicamente ativo d) não ter histórico de qualquer tipo de doença e transtornos

psiquiátricos e) não estar atualmente envolvido em dieta restritiva f) não ter lesões ou deficiência física g) não fumante h) ser aprovado pelo cardiologista do laboratório CEPE (Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício) após realização de eletrocardiograma de repouso e esforço i) ter ansiedade traço classificada como baixa (0 a 30) ou mediana (31 a 49).

3.3 Padronização durante a execução dos Protocolos Experimentais:

Os dois protocolos de exercício físico foram conduzidos em um cicloergômetro de membro inferior isocinético (Lode, Excalibur Sport 925900, Groningen, Netherlands) com uma cadência de pedalada mínima estipulada em 70RPM.

A exaustão voluntária máxima para o teste progressivo máximo (TE_{máx}) foi observada e definida como a incapacidade em manter o ritmo cadenciado (pedalando em uma frequência abaixo de 70 RPM sem possibilidade de recuperação e retorno a cadência estipulada em até 15 segundos), ou até que o voluntário parasse de se exercitar espontaneamente mesmo sendo encorajado verbalmente (SASSI *et al.*, 2006).

De forma conjunta a execução dos protocolos, foi realizada uma ergoespiometria, afim de analisar os gases ventilatórios, para determinar as seguintes variáveis respiratórias: consumo pico de oxigênio ($\text{VO}_{2\text{ pico}}$), limiar ventilatório I (LV-I), limiar ventilatório II (LV-II), frequência cardíaca máxima ($\text{FC}_{\text{MÁX}}$), frequência cardíaca do limiar ventilatório I ($\text{FC}_{\text{LV-I}}$), frequência cardíaca do limiar ventilatório II ($\text{FC}_{\text{LV-II}}$), e carga nas intensidades do Limiar I e II assim como intensidade referente ao consumo pico de oxigênio ($\text{IVO}_{2\text{ pico}}$).

Essas variáveis foram obtidas pelo método de mensuração das trocas gasosas respiratórias com um sistema metabólico (COSMED modelo Quark PFT – Pulmonary Function Testing – FRC & DLCO, 4ERGO, Italy). O sistema foi calibrado antes da realização de cada protocolo, usando uma concentração de gases conhecidos, sendo que as calibrações do volume e do fluxo foram realizadas com o auxílio de uma seringa de três litros. Uma máscara facial Hans Rudolph® *flow-by face mask* (Kansas City, MO, EUA), foi utilizada.

Durante todos os testes, a monitoração da frequência cardíaca foi realizada por meio de um freqüencímetro (Polar®, modelo FS1, Kempele, Finland) com intervalos de 5 segundos, a pressão arterial também foi monitorada por meio de um estetoscópio duo-sonic / adulto, um esfigmomanômetro da marca BD®. Por fim, os testes foram realizados em laboratório com

climatização padronizada (ambiente termoneutro) e no mesmo período do dia (9 as 12h) com um intervalo de uma semana entre a execução dos protocolos por cada voluntário.

3.4 Delineamento Experimental

Uma vez liberados pelo cardiologista do laboratório, 30 voluntários retornaram ao laboratório dentro de um intervalo de uma semana para preenchimento do questionário IDATE-Traço.

Após correção dos questionários, 26 voluntários foram selecionados e divididos em dois grupos distintos de acordo com a ansiedade-traço, ou seja, G_{AB} (Grupo Ansiedade-Traço Baixa, 0-30) e G_{AM} (Grupo Ansiedade-Traço Média, 31-49), com 13 voluntários em cada grupo. Quatro voluntários não foram incluídos nos grupos por apresentarem ansiedade-traço classificada como Alta (maior ou igual a 50).

Os dois grupos (G_{AB} e G_{AM}), foram encaminhados a dois protocolos de exercício físico de maneira semelhante com intervalo de uma semana entre a execução de cada protocolo.

3.5 Descrição dos Protocolos de Exercício Físico

Carga Progressiva até Exaustão Voluntária Máxima (TE_{max}):

O protocolo adaptado de Denadai *et al.*, (2003), para o teste de carga progressiva até a exaustão voluntária máxima, consistiu em incrementos de 35 watts a cada 2 minutos com uma carga inicial de aquecimento fixada em 70 watts. Durante todo o teste os voluntários foram encorajados verbalmente e solicitados a manter 70 RPM, sendo o teste encerrado ao atingirem a exaustão voluntária máxima.

Teste em carga retangular na intensidade do Limiar Aeróbio ($\text{Limiar ventilatório-I [LV-I]}$) por 30 minutos ($LVI-30$):

Este protocolo foi executado com carga constante e contínua, correspondente a intensidade do limiar ventilatório I. Durante todo o teste os voluntários foram encorajados verbalmente e solicitados a manter uma cadência mínima de 70 RPM, sendo encerrado o teste quando os voluntários atingiram o tempo de 30 minutos, pré-estabelecido. Todos os voluntários completaram o tempo estipulado.

3.6 Questionários

Para cada protocolo de exercício físico, os voluntários responderam a instrumentos que avaliaram Bem-estar e Ansiedade nos seguintes momentos: Basal, Imediatamente após o exercício, 30' e 60' após.

3.6.1 *Escala Subjetiva de Experiência em Exercício- SEES*

A sensação de bem estar foi quantificada através da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício- SEES (MCAULEY e COURNEYA, 1994) - Instrumento utilizado para observar respostas afetivas induzidas pelo exercício físico. Trata-se de uma escala tridimensional, que avalia as seguintes dimensões: (a) bem-estar positivo; (b) distresse psicológico e (c) fadiga. A principal questão é: “Como você se sente agora?”, a escala é composta por 12 itens graduados em uma escala tipo Likert que varia de 1 a 7, onde 1 significa nenhum pouco e 7 significa muitíssimo (LOX e RUDOLPH, 1994; MCAULEY e COURNEYA, 1994).

3.6.2 *Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)*

A ansiedade foi quantificada através de um questionário de auto-avaliação (IDATE). Está dividido em duas partes: uma avalia a ansiedade-traço (referindo-se a aspectos de personalidade) e a segunda avalia a ansiedade-estado (referindo-se a aspectos sistêmicos do contexto). Cada uma dessas partes é composta de 20 afirmações. Ao responder o questionário, o indivíduo deve levar em consideração uma escala de quatro itens que variam de 1 a 4, sendo que ESTADO significa como o sujeito se sente no "momento" e TRAÇO como ele “geralmente se sente”. O escore de cada parte varia de 20 a 80 pontos, sendo que os escores podem indicar um baixo grau de ansiedade (0-30), um grau mediano de ansiedade (31-49) e um grau elevado de ansiedade (maior ou igual a 50), quanto mais baixo se apresentarem os escores, menor será o grau de ansiedade (BIAGGIO e NATALÍCIO, 1979).

Nesse estudo, a parte referente à ansiedade Traço foi aplicada em um único momento (início do estudo), como já descrito anteriormente, por referir ao traço de personalidade do voluntário. Já para o estado de ansiedade, foi aplicado de acordo com os diferentes momentos previamente descritos em cada protocolo executado pelos dois grupos.

3.7 Análise Estatística

O tratamento estatístico dos dados colhidos foi realizado com auxílio do programa Statistica[®], versão 7.0. Foi inicialmente aplicado o teste Shapiro Wilk's para determinação da curva de normalidade. Dados foram descritos através de análise descritiva. Após esta análise, os dados foram comparados utilizando análise de variância ANOVA one-way ou two-way para medidas repetidas com post-hoc Tukey Test quando necessário. Para todas as análises, o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão assim como média \pm erro padrão quando necessário.

4.0 RESULTADOS

Os voluntários deste estudo apresentaram média (\pm desvio padrão) de idade ($23,23 \pm 3,61$) anos, estatura ($1,75 \pm 0,07$) m, massa corporal ($76,11 \pm 13,29$) kg, índice de massa corpórea (IMC) ($24,88 \pm 4,16$) kg/m².

4.1 Parâmetros Fisiológicos

Na tabela 1 é apresentada à análise descritiva referente aos resultados do teste ergoespirométrico realizado até a exaustão voluntária máxima (TE_{max}). Os dados estão apresentados em média e desvio padrão, e valores mínimos e máximos obtidos em cada variável. Os parâmetros referentes ao consumo de oxigênio são apresentados em valores absolutos (litros/minuto) e em valores relativos (considerando a massa corporal total). Além disso, são apresentados os parâmetros referentes ao comportamento da ventilação, tempo máximo de teste, consumo de oxigênio pico na intensidade do limiar ventilatório 1 e 2, tempo, carga e frequência cardíaca observado nesses limiares.

Tabela 1 – Análise Descritiva dos resultados do teste ergoespirométrico realizado até a exaustão voluntária máxima (TE_{max}).

Variáveis	Media \pm Desvio padrão	Valores Mínimos	Valores Máximos
VO ₂ pico (L.min)	3,28 \pm 0,61	2,19	4,77
VO ₂ pico (mL.kg.min ⁻¹)	43,98 \pm 7,55	24,03	58,09
FC Max (bpm)	187,69 \pm 7,88	173,00	200,00
VE Max (L)	134,72 \pm 21,55	87,80	178,00
Carga Máx. (watts)	258,92 \pm 32,50	210,00	350,00
Tempo Max. (min)	13,37 \pm 1,96	10,40	17,20
VO ₂ LVI (L.min)	2,19 \pm 4,85	1,55	2,90
VO ₂ LVI (mL.kg.min ⁻¹)	28,88 \pm 6,15	16,40	40,93
FC LVI (bpm)	139,73 \pm 8,22	121,00	168,00
Carga LVI (watts)	157,15 \pm 33,06	105,00	245,00
Tempo LVI (min)	6,55 \pm 2,16	4,40	8,90
VO ₂ LVII (L.min)	2,87 \pm 0,49	1,92	3,55
VO ₂ LVII (mL.kg.min ⁻¹)	35,59 \pm 8,14	11,20	47,96
FC LVII (bpm)	159,26 \pm 11,00	142,00	183,00
Carga LVII (watts)	212,96 \pm 35,32	140,00	280,00
Tempo LVII (min)	11,02 \pm 2,15	6,40	14,20

Dados apresentados em média \pm desvio-padrão, referente a 26 voluntários. Legenda: VO₂- consumo de oxigênio; FC- frequência cardíaca; VE- ventilação; LVI- Limiar ventilatório 1; LVII- limiar ventilatório 2.

4.2 Parâmetros Psicobiológicos

4.2.1 Perfil de Saúde Mental Positiva da amostra

De acordo com Werneck et al., (2006), o grau de expectativa do sujeito e o escore inicial do estado de humor e bem-estar do indivíduo são variáveis importantes nos efeitos psicológicos do exercício físico, sendo que há uma maior probabilidade de benefício do exercício físico em indivíduos com escores iniciais de humor e bem-estar negativo ou mais distante do *Perfil de Saúde Mental Positiva* mesmo que momentaneamente.

Observa-se na tabela 2 a predominância da dimensão Bem-Estar Positivo sobre as demais dimensões em ambos os grupos e protocolos, o que denota um perfil positivo em relação a percepção subjetiva de bem-estar destes voluntários na condição Basal (pré-exercício físico).

Tabela 2 – Resultados da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES), observados no momento Basal em todos os protocolos de exercício físico.

Protocolos e Grupos		Bem Estar Positivo	Distresse Psicológico	Fadiga
SEES	(G _{AB}) TEmáx	17,69 ± 3,61	4,54 ± 0,88	5,77 ± 2,88
	(G _{AM}) TEmáx	16,15 ± 2,76	6,69 ± 4,40	8,92 ± 2,84
	(G _{AB}) LVI-30	16,77 ± 3,70	4,31 ± 0,63	6,62 ± 2,26
	(G _{AM}) LVI-30	16,85 ± 2,73	4,62 ± 1,04	6,15 ± 1,38

ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc Tukey Test. Não foram encontradas diferenças significativas entre os momentos e protocolos considerados. Dados apresentados em média ± desvio-padrão.

Através da tabela 3, classificamos de uma maneira geral os voluntários com uma ansiedade estado pré-exercício físico classificada como nível médio (31-49 pontos) na condição Basal de todos os protocolos.

Tabela 3 – Resultados do IDATE-Estado observados no momento Basal em todos os protocolos de exercício físico.

IDATE	(G _{AB}) TEmáx	(G _{AM}) TEmáx	(G _{AB}) LVI-30	(G _{AM}) LVI-30
	34,80 ± 9,16	39,59 ± 8,05	29,46 ± 5,90	33,23 ± 5,10

Não foram encontradas diferenças significativas. Dados apresentados em média ± desvio padrão.

4.2.2 Classificação da ansiedade referente a personalidade

A critério de inclusão, todos os voluntários foram solicitados, ao início da pesquisa, a responderem o IDATE-Traço em relação ao nível de ansiedade basal (referente a personalidade do indivíduo).

Através da Tabela 4, observamos a divisão dos grupos em Grupo Ansiedade Baixa (0 a 30) e Grupo Ansiedade Média (31 a 49).

Tabela 4 – Análise dos resultados referentes ao nível de ansiedade traço.

Nível de ansiedade traço	Média ± Desvio padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo
Grupo Ansiedade Baixa (G_{AB})	26,00 ± 2,92	22,00	30,00
Grupo Ansiedade Média (G_{AM})	38,83 ± 4,43	32,00	48,00

Dados apresentados em média ± desvio-padrão. Dados referentes a 13 voluntários em cada grupo.

4.3 Comparação entre tempos de cada protocolo

Na tabela 5 são apresentados os resultados referentes ao teste de ansiedade IDATE Estado nos diferentes momentos considerando cada protocolo referente ao Grupo de Ansiedade Baixa (G_{AB}).

Para o protocolo Temax encontramos diferença significativa no momento 60' em relação à condição basal ($p=0,0322$).

No protocolo LVI-30, não houve diferença significativa, em relação ao nível de ansiedade, nos diferentes momentos considerados.

Tabela 5 – Resultados do Teste de IDATE Estado nos diferentes protocolos e tempos para o Grupo de Ansiedade Baixa (G_{AB}).

Protocolos	Basal	Imediatamente Após	30'	60'
TEmax	34,80 ± 9,16	32,54 ± 6,74	29,38 ± 2,84	28,77 ± 3,35 ^a
LVI-30	29,46 ± 5,90	28,23 ± 3,63	27,46 ± 5,75	28,15 ± 4,28

ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc utilizando Tukey Test. ^a – diferente do basal. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média ± desvio-padrão.

Na tabela 6 são apresentados os resultados referentes ao teste de ansiedade IDATE Estado nos diferentes momentos considerando cada protocolo referente ao Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).

No protocolo TEmax, houve diferença no momento 60' ($p=0,0204$), em relação à condição Basal (pré-exercício físico).

No protocolo LVI-30, não houve diferença significativa, em relação ao nível de ansiedade, nos diferentes momentos considerados.

Tabela 6 – Resultados do Teste de IDATE Estado nos diferentes protocolos e tempos para Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).

Protocolos	Basal	Imediatamente Após	30'	60'
TEmax	$39,59 \pm 8,05$	$38,46 \pm 7,09$	$35,69 \pm 8,20$	$33,77 \pm 7,35^a$
LVI-30	$33,23 \pm 5,10$	$34,15 \pm 10,09$	$32,15 \pm 7,06$	$32,69 \pm 7,27$

ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc utilizando Tukey Test. ^a – diferente do basal.. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média \pm desvio-padrão.

Na tabela 7 e gráficos 1 e 2, são apresentados os resultados referentes ao teste de Bem-Estar subjetivo, através do instrumento SEES, nos diferentes momentos, considerando cada condição de intensidade dos protocolos referentes ao G_{AB} .

Para o protocolo TEmax houve diferença somente nas dimensões distresse psicológico e fadiga. Na dimensão distresse psicológico, houve diferença no momento imediatamente após ($p=0,03$) em relação a condição Basal. Já na dimensão fadiga, houve diferença nos momentos imediatamente após ($p=0,0002$); 30' ($p=0,0004$); 60' ($p=0,04$), em relação à condição Basal. Ainda nesta dimensão, houve diferenças nos momentos 30' ($p=0,007$) e 60' ($p=0,0002$), em relação a condição imediatamente após.

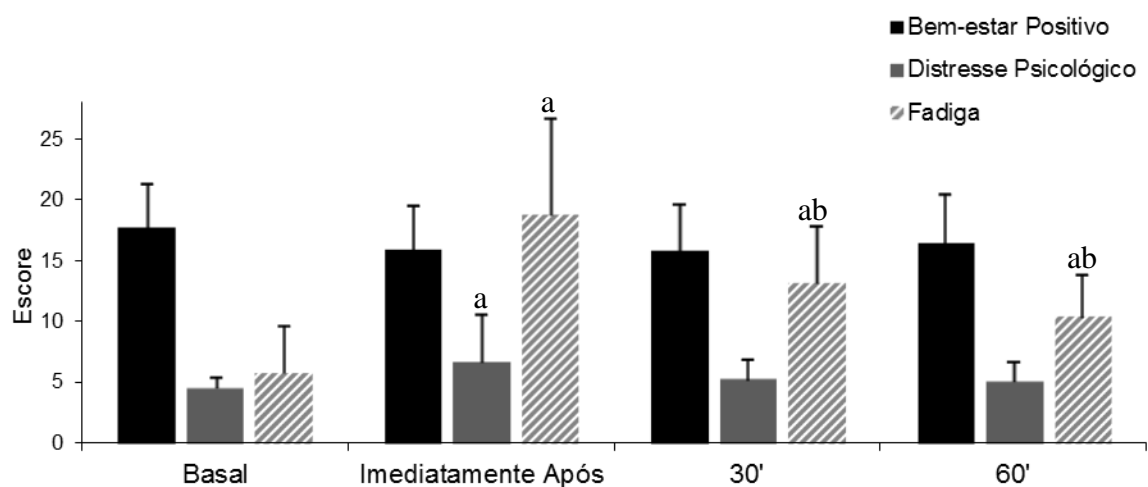
No protocolo realizado no Limiar Aeróbio (LVI-30), houve diferença somente para a dimensão fadiga nos momentos 30' ($p=0,025$); 60' ($p=0,05$) em relação a condição imediatamente após.

Tabela 7 – Resultados do Teste SEES nos diferentes protocolos e tempos para Grupo de Ansiedade Baixa (G_{AB}).

Variáveis					
Dimensões	Testes	Basal	Imediatamente Após	30'	60'
Bem-estar Positivo	TEmax	17,69 ± 3,61	15,92 ± 3,62	15,77 ± 3,81	16,38 ± 4,11
	LVI-30	16,77 ± 3,70	16,92 ± 3,45	17,38 ± 3,99	17,23 ± 4,13
Distresse Psicológico	TEmax	4,54 ± 0,88	6,77 ± 3,88 ^a	5,23 ± 1,64	5,08 ± 1,61
	LVI-30	4,31 ± 0,63	4,92 ± 1,12	4,23 ± 0,73	4,31 ± 0,48
Fadiga	TEmax	5,77 ± 2,88	18,77 ± 7,89 ^a	13,15 ± 4,71 ^{ab}	10,38 ± 3,43 ^{ab}
	LVI-30	6,62 ± 2,26	8,08 ± 2,63	5,69 ± 1,97 ^b	5,92 ± 2,56 ^b

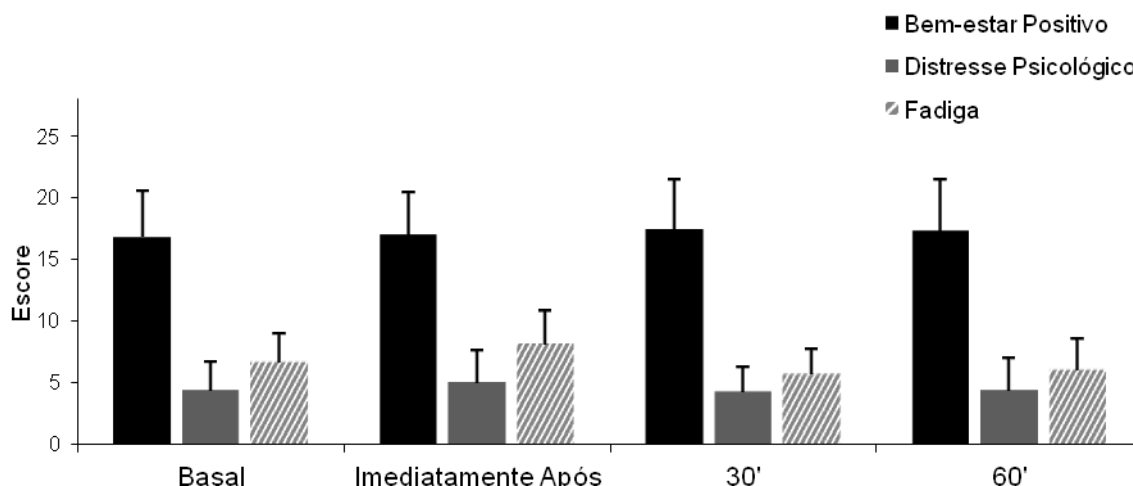
ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc utilizando Tukey Test. ^a – diferente do basal; ^b – diferente do imediatamente após. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média ± desvio-padrão.

Gráfico 1 – Dimensões da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES) referente aos protocolo TEmax, executado pelo Grupo de Ansiedade Baixa (G_{AB}).



ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc Tukey Test. ^a – diferente do basal; ^b – diferente do imediatamente após. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média ± desvio-padrão.

Gráfico 2 – Dimensões da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES) referente aos protocolo LVI-30, executado pelo Grupo de Ansiedade Baixa (G_{AB}).



Não foram encontradas diferenças significativas. Dados apresentados em média \pm desvio-padrão.

Na tabela 8 e gráficos 3 e 4, são apresentados os resultados referentes ao teste de Bem-Estar subjetivo, através do instrumento Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES), nos diferentes momentos, considerando cada condição de intensidade dos protocolos referentes ao Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).

Tabela 8 – Resultados do Teste SEES nos diferentes protocolos e tempos para Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).

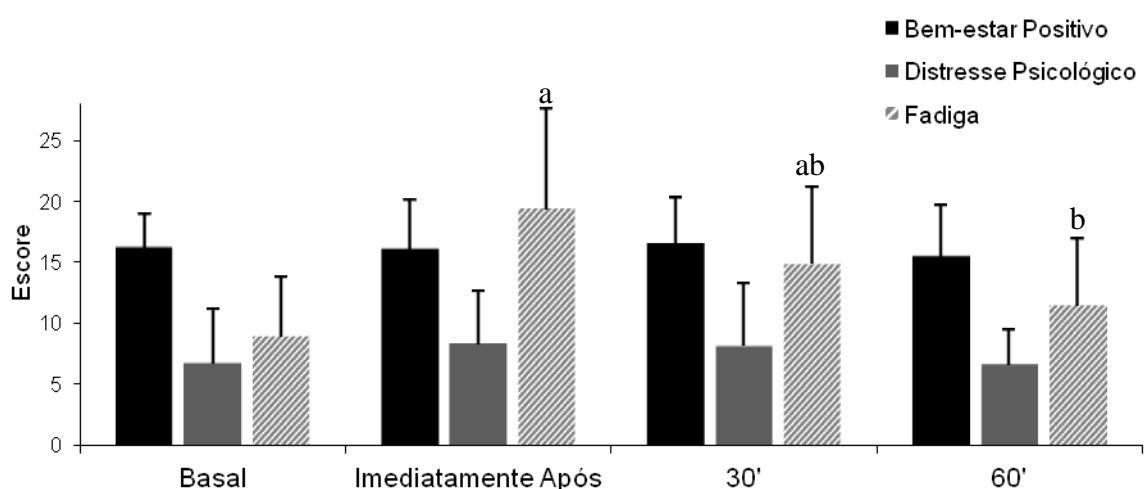
Variáveis		Basal	Imediatamente Após	30'	60'
Dimensões	Testes				
Bem-estar Positivo	TEmax	16,15 \pm 2,76	16,08 \pm 4,03	16,46 \pm 3,78	15,46 \pm 4,14
	LVI-30	16,85 \pm 2,73	15,92 \pm 3,35	15,69 \pm 3,28	15,23 \pm 2,92
Distresse Psicológico	TEmax	6,69 \pm 4,40	8,23 \pm 4,30	8,08 \pm 5,16	6,54 \pm 2,90
	LVI-30	4,62 \pm 1,04	5,69 \pm 3,15	4,92 \pm 2,02	5,46 \pm 2,88
Fadiga	Temax	8,92 \pm 2,84	19,31 \pm 8,24 ^a	14,85 \pm 6,24 ^{ab}	11,38 \pm 5,49 ^b
	LVI-30	6,15 \pm 1,38	10,38 \pm 5,88 ^a	7,62 \pm 4,93	7,54 \pm 4,18

ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc Tukey Test. ^a – diferente do basal; ^b – diferente do imediatamente após. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média \pm desvio-padrão.

Para o protocolo TEmáx houve diferença na dimensão fadiga, em relação à condição basal, nos momentos imediatamente após ($p=0,000159$); 30' ($p=0,001761$). Houve também diferenças em relação ao momento imediatamente após nos tempos 30' ($p=0,023410$); 60' ($p=0,000186$).

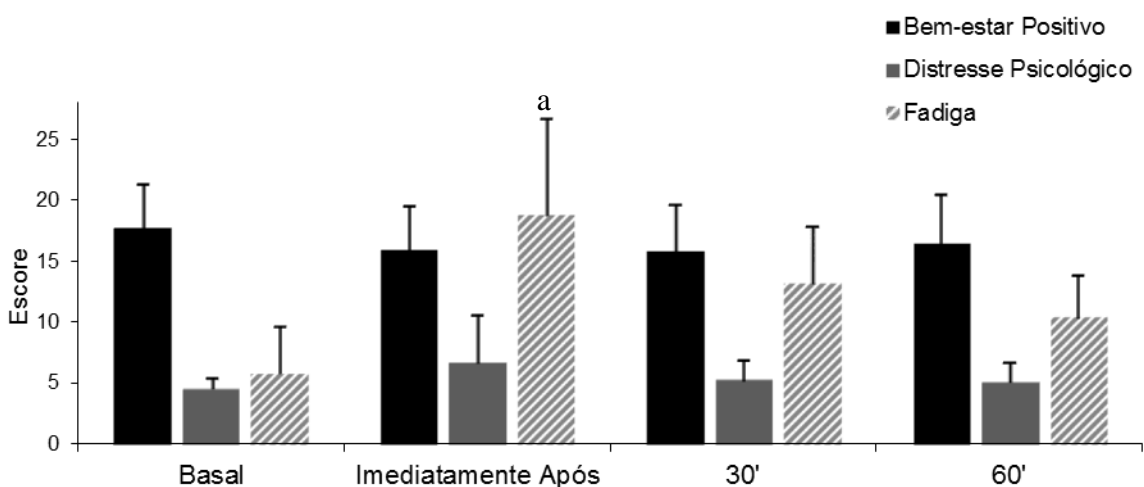
No protocolo realizado no Limiar Aeróbio (LVI-30), houve diferença somente para a dimensão fadiga, no momento Imediatamente Após ($p=0,008735$) em relação a condição Basal.

Gráfico 3 – Dimensões da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES) referente aos protocolo TEmax, executado pelo Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).



ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc Tukey Test. ^a – diferente do basal; ^b – diferente do imediatamente após. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média \pm desvio-padrão.

Gráfico 4 – Dimensões da Escala Subjetiva de Experiência em Exercício (SEES) referente aos protocolo LVI-30, executado pelo Grupo de Ansiedade Média (G_{AM}).



ANOVA para medidas repetidas, com post-hoc Tukey Test. ^a – diferente do basal; ^b – diferente do imediatamente após; ^c – diferente de 30'. Resultados significativos para $p \leq 0,05$. Dados apresentados em média \pm desvio-padrão.

5.0 DISCUSSÃO

Como observado nas tabelas 2, 3 e 4, os voluntários deste estudo apresentaram um perfil de saúde mental positiva, ou seja, bons níveis de bem-estar basal (pré-exercício físico) e ansiedade estado pré-exercício físico, baixa para o grupo G_{AB} antecedendo o protocolo LVI-30 e média para os demais protocolos executados pelos dois grupos.

Tal perfil apresentou média inferior aos de Cox *et al.*, (2001) e superior aos jovens envolvidos no estudo de Daley e Welch, (2004).

Nosso protocolo envolvendo trinta minutos de exercício físico aeróbio moderado (LVI-30), apesar do aumento imediato da fadiga (tabela 4) observado para o grupo G_{AM} , proporcionou manutenção do nível de saúde mental positivo da amostra, ou seja, houve manutenção dos níveis iniciais de bem-estar e ansiedade, confirmando o seu efeito benéfico para saúde mental como amplamente preconizado.

Petruzzello e Tate, (1997) encontraram diminuição de ansiedade, em jovens de ambos os gêneros após exercício físico moderado de 30 minutos a 70% $VO_{2máx}$.

Daley e Welch, (2004) encontraram, em jovens com perfil de saúde mental inferior aos encontrados neste estudo, melhoras de bem-estar após sessão de trinta minutos de exercício físico aeróbio moderado, após duas horas de execução da sessão.

De maneira semelhante, Cox *et al.*, (2001) também observaram aumento de bem-estar após trinta minutos de exercício físico aeróbio moderado, em indivíduos com nível médio de saúde mental superior aos encontrados neste estudo.

Os diferentes métodos e critérios para estabelecimento da intensidade de exercício físico como moderada (um campo amplo) além das diferenças basais do perfil de saúde mental, talvez expliquem inicialmente estas diferenças.

Já para o protocolo incremental intenso até a exaustão, observou-se comportamento semelhante para os grupos (G_{AB} , G_{AM}) estudados em relação a ansiedade e comportamentos singulares em relação a sensação de bem-estar.

Hall *et al.*, (2002) observaram o efeito do aumento da intensidade de exercício físico, através de um teste incremental até a exaustão voluntária máxima, nas respostas afetivas de jovens do gênero masculino e feminino. Os autores concluíram que a intensidade de exercício

físico envolvendo transição para o metabolismo anaeróbio resultou em impacto negativo no afeto, podendo até mesmo diminuir a adesão ao exercício físico de alta intensidade.

Esta afirmação não pode ser comparada a este estudo pois não foi medido o afeto em momentos de transição para o metabolismo anaeróbio, apesar dos autores utilizarem o teste progressivo até a exaustão, servindo no entanto como um indicador da relação entre o exercício físico intenso e bem-estar.

Os voluntários deste estudo apresentaram piora imediata de bem-estar após o protocolo TEmax para o grupo G_{AB} , com recuperação a partir de 30 minutos pós-exercício físico, enquanto que o Grupo G_{AM} manteve os níveis de bem-estar após o protocolo intenso.

A recuperação cognitiva, observada em trinta minutos no grupo G_{AB} , merece maiores investigações ao considerarmos a especulação de Rudolph e Butki, (1998) em que os benefícios psicológicos do exercício físico agudo não ocorrem até que os indivíduos se recuperem dos efeitos imediatos do esforço físico.

Em relação a ansiedade estado, ambos os grupos (G_{AB} , G_{AM}) apresentaram resposta ansiolítica após 1 hora de execução do protocolo intenso.

Comportamento ansiolítico semelhante (1 hora pós-exercício físico) foi observado por Gravin *et al.*, (1997), porém com protocolo de 50' a 70% $VO_{2máx}$.

O'Connor *et al.*, (1995), demonstraram que as respostas de ansiedade ao exercício físico máximo dependem do nível de ansiedade que o indivíduo possuía antes de começar um programa de exercício físico, bem como do tempo de recuperação após tal sessão, já que nos primeiros cinco minutos, após o exercício físico, o nível de ansiedade é elevado (efeito ansiogênico) e só então diminuído quando se atinge 10 a 15 minutos pós-realização desta sessão.

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os níveis de ansiedade traço não influenciaram a resposta dos jovens em relação ao exercício físico moderado, porém, mesmo não havendo diferenças entre os grupos, o grupo com nível de ansiedade traço baixo apresentou pioras imediatas em relação ao bem-estar após o protocolo intenso enquanto que o grupo com nível de ansiedade traço médio manteve os níveis de bem-estar após tal protocolo.

O efeito ansiolítico associado a manutenção do bem-estar nos permite inferir que o protocolo intenso foi benéfico para os jovens com ansiedade traço média.

Já Para jovens com ansiedade traço baixa, houve piora imediata de bem-estar e recuperação cognitiva em trinta minutos.

Portanto, apontamos a necessidade de mais estudos envolvendo o controle dos níveis de ansiedade traço e a relação com o bem-estar com maior número de voluntários por grupo, existência de um grupo de ansiedade alta (nível acima de 50) para melhores comparações (considerando extremos) em relação ao grupos de ansiedade baixa (G_{AB}).

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO, E.; EKKEKAKIS, P. Affective responses to acute exercise. In: ACEVEDO, E.; EKKEKAKIS, P. **Psychobiology of Physical Activity**. p. 91-109, 2.ed. New Zealand, 2006.

ARAÚJO, S.R.C.; MELLO, M.T. Transtorno de Ansiedade e Exercício Físico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, v. 29, n.2, p. 164-171, nov. 2006.

BIAGGIO, A.M.B.; NATALICIO, L. **MANUAL para o inventário de ansiedade traço-estado (Idate)**. Rio de Janeiro, Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA, 1979.

CAMPBELL, A. Subjective measures of well-being. **American Psychologist**. Michigan, v.31, n.2, p. 117-124, feb. 1976.

COX, R.H.; THOMAS, T.R.; DAVIS, J.E.; Positive and negative affect associated with an acute bout of aerobic exercise. **Journal of Exercise Physiology Online**, 4, 13–20. 2001.

DALEY, A.J.; WELCH, A. The effects of 15 min and 30 min of exercise on affective responses both during and after exercise. **Journal of Sports Sciences**. v.22, n.7, p.621-628. 2004.

DENADAI, B.S.; ORTIZ, M.J.; STELLA, S.; MELLO, M.T. Validade de velocidade crítica para determinação dos efeitos do treinamento no limiar anaeróbio em corredores de endurance. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. Rio Claro, v.3, n.1, p.16-23, 2003.

DIENER, E.; OISHI, S.; LUCAS, R.E. Personality, culture, and subjective well-being: Emotional and cognitive evaluations of life. **Annual Review of Psychology**. v.54, p.403-425. 2003.

DISHMAN, R. K. Mental health. In **Physical Activity and Well-being** (edited by V. Seefeldt), pp. 303–341. Reston, VA: American Association for Physical Education, Recreation and Dance; 1986.

GARVIN, A.W.; KOLTYN, K.F.; MORGAN, W.P. Influence of acute physical activity and relaxation on state anxiety and blood lactate in untrained college males. **Int J Sports Med**. v.18, n.6, p.470-476. 1997.

HALL, E.E.; EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. **British Journal of Health Psychology**. v.7, n.1, p.47-66. 2002.

HASKELL, W.L.; LEE, I.M.; PATE, R.R.; POWELL, K.E.; BLAIR, S.N.; FRANKLIN, B.A.; MACERA, C.A.; HEATH, G.W.; THOMPSON, P.D.; BAUMAN, A.; Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Journal of the American Heart Association Medicine**. v.39, n.8, p. 1423-1434, aug. 2007.

LOX, C.L.; RUDOLPH, D.L. The subjective exercise experiences scale (SEES): factorial validity and effects of acute exercise. **Journal of Social Behaviour and Personality**. Estados Unidos, v.9, n.4, p. 837–844, dec. 1994.

MCAULEY, E.; COURNEYA, K. The subjective exercise experiences scale (SEES): development and preliminary validation. **Journal of Sport & Exercise Psychology**. Los Angeles, v.16, p.163-177, aug. 1994.

MELLO, M.T.; BOSCOLO, R.A.; ESTEVES, A.M.; TUFIK, S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. São Paulo, v.11, n.3, p. 203-207, mai./jun. 2005.

MORGAN W.P. Influence on acute physical activity on state anxiety. **NCPEAM, Proceedings**, p. 113-21, 1973.

MORGAN, W.P.; Affective beneficence of vigorous physical activity. **Medicine Science Sports Exercise**. v.17, n.1, p.94-101. 1985.

O'CONNOR PJ, PETRUZZELLO SJ, KUBITZ KA, ROBINSON TL. Anxiety responses to maximal exercise testing. **Br J Sports Med**. v.29, n.2, p. 97-102, 1995.

PETRUZZELLO, S.J.; TATE, A.K. Brain activation, affect, and aerobic exercise: An examination of both state-independent and state-dependent relationships. **Psychophysiology**, v.34, n5, p.527-533. 1997.

RAGLIN, J.S. Anxiolytic effects of physical activity. In: Morgan WP, ed. **Physical Activity and Mental Health**. Washington DC: Taylor & Francis, p.107-26, 1997.

ROBERTS, S.W.; DANIEL, G. Ativação, estresse e ansiedade. In: ROBERTS, S.W.; DANIEL, G. **Psicologia do Esporte e do Exercício**. 2.ed. Brasil: S.P, p. 95-115, 2006.

RUDOLPH, D.L.; BUTKI, B.D. Self-efficacy and affective responses to short bouts of exercise. **Journal of Applied Sport Psychology**. Carolina North, v.10, n.2, p. 268-280, 1998.

SALMON, P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: A unifying theory. **Clinical Psychology Review**. Liverpool, v.21, n.2, p. 33-61, feb. 2001.

SAMUŁSKI, D.; NOCE, F.; CHAGA, M.H. Estresse. In: SAMUŁSKI, D.M. **Psicologia do Esporte**. 2.ed. Brasil: S.P, p.157-190, 2002.

SASSI, A.; MARCORA, E.S.M.; RAMPININI, E.; MOGNONI, P.; IMPELLIZZERI, F.M. Prediction of time to exhaustion from blood lactate response during submaximal exercise in competitive cyclists. **European Journal of Applied Physiology**. Europa, v.97, n.2, p. 174-182, may. 2006.

SPIELBERGER, C.D.; BIAGGIO, A.; NATALICIO, L.F. – Manual do Idate- *Rio de Janeiro, R.J., CEPA*, 1979.

STUBBE, J.H.; DE MOOR, M.H.M.; BOOMSMA, D. I.; DE GEUS, E.J.C. The association between exercise participation and well-being: A co-twin study. **Preventive Medicine**. Amsterdam, v. 44, n.2, p. 148-152, fev. 2007.

TATE, A.K.; PETRUZZELLO, S.J. Varying the intensity of acute exercise: implications for changes in affect. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. v.35, n.4, p.295-302. 1995.

VIEIRA, S. Dados estatísticos. In: Vieira, S. **Bio Estatística**. 2.ed. Brasil: R.J, p.1-11, 2004.

VIEIRA, S. Noções sobre amostragem. In: VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 4.ed. Brasil: R.J, p.3-17, 2008.

WASSERMAN, K. Determinants and detection of anaerobic threshold and consequences of exercise above it. **Circulation**. California, v.76, n.6, p. 29-39, dec. 1987.

WASSERMAN, K.; KOIKE, A. Is the anaerobic threshold truly anaerobic?. **Chest journal**. California, v.101, n.5, p. 211-218, may. 1992.

WERNECK, F.Z.; FILHO, M.G.B.; RIBEIRO, L.C.S. Efeitos do exercício sobre os estados de humor: uma revisão. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício**. v.0, p.22-54. 2006.

ZMIJEWSKI, C.F.; HOWARD, M.O. Exercise dependence and attitudes toward eating among young adults. **Eating Behaviors**. Saint Louis, v.4, n.2, p.181-195, aug. 2003.